

복합재 구조의 비파괴 검사장치 및 방법

한국항공우주연구원

공철원, 이종웅, 남기원

■ 권리사항

등록번호 10-0775888 | 등록일 2007년 11월

■ 적용가능분야 및 목표시장

건축분야, 항공분야 등의 최첨단 소재가 요구되는 기술분야

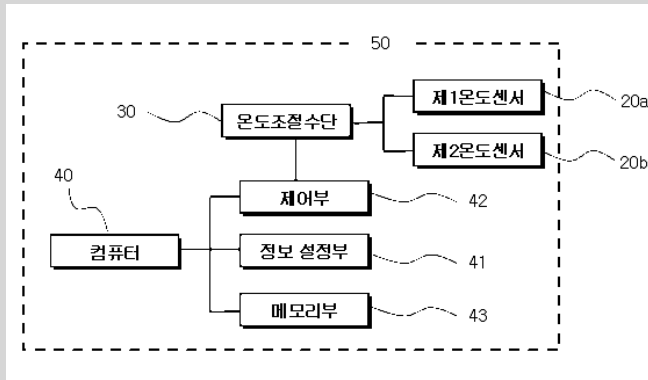
■ 기술 개요

온도센서를 이용하여 외관상으로 감지 할 수 없는 복합재 구조 내부의 결함을 검출할 수 있는 복합재 구조의 비파괴 검사장치 및 방법에 관한 것임

■ 기술의 특징점

- 항공분야에 이용되는 복합재 구조는 기존의 1종으로 형성된 재료와 비교하여 비강도 및 비강성이 우수할 뿐만 아니라 구조물의 안정성을 향상시키며 제작 및 수리가 용이한 장점이 있음
- 적외선 카메라에 비해 저가로 구성할 수 있으며 결함의 검사 시간을 단축할 수 있는 기술적 장점이 있음
- 가열선이 필름형태로 구성되며 제 1 온도센서 및 제 2 온도센서가 접촉식 온도센서로 형성될 경우, 감지가 어려운 부분인 절곡면 부위의 결함을 보다 쉽게 판정할 수 있으며 대형 복합재 구조물에도 간단하게 적용될 수 있음

■ 기술 세부내용



[도면]

- 복합재 구조물의 온도가 일정 주기를 갖는 파형의 형태를 갖도록 하여 복합재 구조의 양측면에 부착된 제 1 온도센서와 제 2 온도센서의 온도파형 위상차를 비교하여, 일반적인 결함뿐만 아니라 종래의 비파괴 검사장치로는 판별할 수 없었던 다공성 재료의 결함이나 2종 재료의 미접촉 결함 여부를 검출해 낼 수 있으며 검사비용을 현저히 줄일 수 있는 효과가 있음
- 하중이 집중되어 결함 발생 빈도가 높지만 탐촉자 등의 설치가 어려운 복합재 구조물의 곡선 또는 절곡면 부위의 결함을 용이하게 파악할 수 있도록 하는 효과가 있음

■ 기술완성도(TRL)